

在线参加洛杉矶

The IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE 2025)

（新闻稿）

IEEE CASE 2025（国际自动化科学与工程大会）于 2025 年 8 月 17 日至 21 日在美国洛杉矶举行。神经符号人工智能社区组织了“神经符号 AI：可信具身机器人的自主生命周期制造”专题会议（Special Session）。上海交通大学机械与动力工程学院研究生何子雯在线参加大会，并介绍了题为“Embodied Intelligence in Disassembly: Multimodal Perception Cross-validation and Continual Learning in Neuro-Symbolic TAMP（具身智能赋能拆解：神经符号 TAMP 的多模态感知交叉验证与持续学习）”的论文。

摘要信息：随着新能源汽车产业的高速发展，动力电池的高效拆解与回收已成为循环经济亟待攻克的难题。在非结构化拆解现场，环境的高动态性严重削弱机器人感知的鲁棒性，成为自主拆解落地应用的关键瓶颈。论文提出一种基于神经符号任务与运动规划（TAMP）的持续学习框架，以提升具身智能系统在动态环境中的适应能力。该方法将多模态感知交叉验证机制嵌入双向推理流：**前向工作流**动态优化动作策略，**后向学习流**自主采集历史任务中的有效数据，驱动系统持续学习与自我优化。实验结果表明，所提框架在动态拆解场景中的任务成功率由 81.9% 提升至 100%，平均感知误判次数从 3.389 次降至 1.128 次，为复杂工业环境下具身智能的鲁棒性与适应性提供了新范式。

论文信息：Embodied Intelligence in Disassembly: Multimodal Perception Cross-validation and Continual Learning in Neuro-Symbolic TAMP(具身智能赋能拆解：神经符号 TAMP 的多模态感知交叉验证与持续学习)[C]//2025 IEEE 21st International Conference on Automation Science and Engineering (CASE). IEEE, 2025: 1561-1568.